

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-251406

(43)Date of publication of application : 14.09.2000

(51)Int.Cl. G11B 20/10
G11B 27/10

(21)Application number : 11-049393

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 26.02.1999

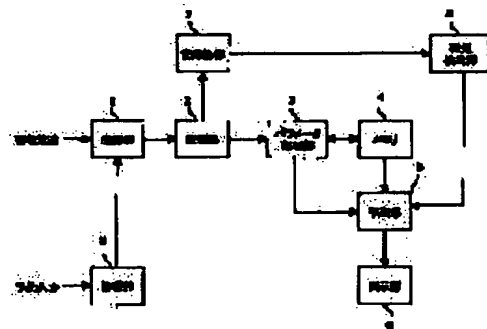
(72)Inventor : MIZUNAGA TAKAYUKI

(54) PICTURE RECORDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily discriminate whether a desired program is recorded on a recording medium or not by taking statistics of recorded program information for every genre and estimating residual time, in which a recording is conducted on the medium for every genre based on the statistics, prior to a start of a recording.

SOLUTION: Statistics taken by a parameter processing section 3 are recorded in a memory 4. Moreover, an average value of a transfer rate is computed for every genre and data are updated by adding the newly computed average value to the past statistics read from the memory 4. A predicting section 5 receives an empty capacity of a recording medium from a residual amount detecting section 8 and genre information among parameters from a parameter processing section 3. The section 5 refers to these information and the past statistics of the memory 4, predicts a residual recording time for the genre and the residual time, in which a recording is made possible, is displayed on a display section.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.05.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted]

(10)日本特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-251408
(P2000-251408A)

(43)公開日 平成12年9月14日(2000.9.14)

(31)Inventor	発明者氏名	F1	特許庁(参考)
G11B 26/10	811	G11B 26/10	811 BD044
27/10		27/10	A BD077

審査請求 未請求 請求項の数 6 頁 全 8 頁

(21)出願番号 特願平11-49393

(22)出願日 平成11年2月25日(1999.2.25)

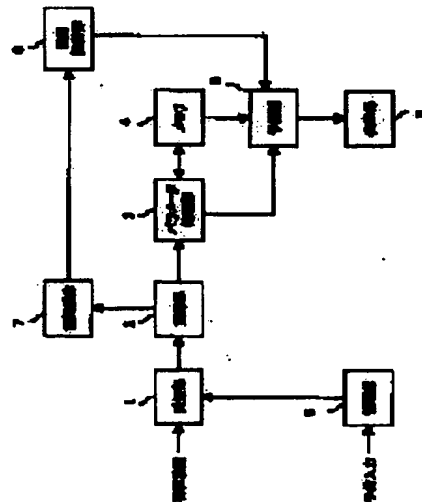
(71)出願人 000006048
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長田町2番地2号
(72)発明者 本木 尚行
大阪府大阪市阿倍野区長田町2番地2号 シャープ株式会社内
(73)代理人 100102298
弁護士 小島 尚行
Fターム(参考) BD044 AB05 AB07 BD08 BK10 BK11
BD077 DC05 FA05

(54)【発明の名称】 画像記録装置

(57)【要約】

【課題】 可変レート方式により符号化された画像はそのジャンルによって符号量が異なっているために、記録時間に対する記録媒体を使用する記録用量の判断が困難であり、所望の番組が記録可能か否かを判断することは困難であった。

【解決手段】 記録媒体に記録していた記録時間と記録容量を測定し、受信データから転送レートの抽出および番組のジャンルを抽出し、その統計をとり、ジャンル別にメモリに蓄積し、ジャンルをもとにメモリ上の統計データから記録媒体に記録可能な再生時間の予測を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 番組放送を受信する受信部と、

前記受信部により受信された番組を記録する記録媒体と、

前記記録媒体への記録を制御する記録部と、

前記記録媒体の記録可能容量を検出する容量検出部と、過去に記録した放送番組の各ジャンルごとの総記録時間及び総記録容量、平均転送レートを記憶するメモリと、前記受信部により受信された番組のジャンル情報を抽出し、前記記録部による記録時間と記録容量を抽出して、前記メモリの各パラメータを更新するパラメータ処理部と、

前記メモリに記憶される平均転送レートと、前記容量検出部における記録媒体の記録可能容量から、各ジャンル毎の記録可能時間を予測する予測部を備えることを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】 録画予約情報を入力、管理する管理部を備え、

前記管理部に録画予約情報が入力されることに呼応し、前記パラメータ処理部において、該録画番組のジャンル情報及び録画時間を抽出し、

前記予測部において、該ジャンルの記録可能時間を予測し、

該予測時間と該録画番組の録画時間とを比較する比較部を備えることを特徴とする前記請求項1記載の画像記録装置。

【請求項3】 前記受信部において受信された放送番組データを異なる転送レートで再符号化する再符号化部を備え、

前記比較部の結果に基づいて、前記再符号化部により符号化量を可変させて前記記録部により記録媒体に記録することを特徴とする前記請求項2記載の画像記録装置。

【請求項4】 番組放送を受信する受信部と、

前記受信部により受信された番組を記録する記録媒体と、

前記記録媒体への記録を制御する記録部と、

前記受信部において受信された放送番組データを異なる転送レートの複数の記録モードで再符号化する再符号化部と、

前記再符号化による再符号化の記録モードを指定する記録モード指定部と、

過去に記録した放送番組の各ジャンルごとの記録モードの統計を記録するメモリと、

前記受信部により受信された番組のジャンル情報を抽出し、前記モード指定部により指定された記録モードを抽出して、前記メモリの各パラメータを更新するパラメータ処理部と、

前記メモリに記憶される記録モードの統計に基づいて、各ジャンルにおける記録モードを決定し、前記容量検出部における記録媒体の記録可能容量と決定された記録モ

ードから、各ジャンル毎の記録可能時間を予測する予測部を備えることを特徴とする画像記録装置。

【請求項5】 録画予約情報を入力、管理する管理部を備え、

前記管理部に録画予約情報が入力されることに呼応し、

前記パラメータ処理部において、該録画番組のジャンル情報及び録画時間を抽出し、

前記予測部において、該ジャンルの記録可能時間を予測し、

該予測時間と該録画番組の録画時間とを比較する比較部を備えることを特徴とする前記請求項4記載の画像記録装置。

【請求項6】 前記比較部における結果に基づいて、前記再符号化部における記録モードを可変させ、前記記録部により記録媒体に記録を行うことを特徴とする前記請求項5記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、可変レート方式により符号化された画像データを記録するための画像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】国際標準化機構規格であるMPEGに代表されるように、動画などのデータを圧縮して符号化し、各種記憶媒体に格納して提供する技術が進展し、規格に準拠した商品が製品化されている。このような商品において、画像記録の際に、使用中の記録媒体に残りどれだけの時間分の画像が記録可能であるか（以下、残量記録時間）は、画像記録の目安となり、また予定した画像記録を取りきれないかどうかを判断するために必要である。

【0003】図8は特開平10-172269号公報記載のMPEG規格に準拠する画像記録装置の一例の概略構成図であり、この画像記録装置には、残量記録時間を予測し、表示するための画像記録時間処理装置18が備えられている。

【0004】処理装置18は、パラメータ処理部19、残り時間予測部20及び表示制御部21を有する。圧縮部13では、ビデオ入力データが圧縮される。可変レート制御部14では、画質の劣化が少なくなるようにピクチャの符号化を行い、そのピクチャの符号量をパラメータ処理部19へ送る。パラメータ処理部19では、この情報をもとに、ピクチャの枚数から、過去に記録された映像の実時間を求めて時間パラメータとし、既に記録した映像の全符号化量と記録媒体16の容量から、容量パラメータを求める。この2つのパラメータはR/W制御部15へ適宜送られ、記録媒体16に書き込まれる。

【0005】この書き込まれたパラメータをR/W制御部15から読み出し、パラメータ処理部19を介して、残り時間予測部20へ送られる。予測部20では、時間

パラメータと容量パラメータから記録媒体10の残量記録時間の予測を行い、表示部17に表示する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述した画像記録装置においては、CCDカメラなどで撮影した映像を符号化部でリアルタイムで符号化しながら記録媒体に記録していく。そのため、どのような映像であっても、符号化部で符号量を調整すれば、ほとんどの映像を記録媒体に収めることは可能である。

【0007】しかしながら、テレビなどの放送映像は送信側によって符号化されて送信される。図7は画像のジャンル別に様々なビットレートに対する画質の劣化を表した図である。同じビットレートでも、画質の劣化の度合いが画像のジャンルによって異なることがわかる。

【0008】このことから、画質をある程度保持しようとする、ジャンルによって符号量が異なり、同じ時間の記録を行おうとしても、必要となる記録容量は異なる。従って、記録媒体の同じ空き容量であっても最後まで記録することが可能であったり、できなかったりする映像（ジャンル）がある。そのため、ジャンル別に記録媒体の残量記録時間の予測をする必要がある。そのような予測によれば、予定した映像の記録を記録媒体に記録可能かどうかの判断を的確に行うことが可能となる。

【0009】本発明は、上記の問題点を解決するものであり、記録媒体に対して可変レート方式により符号化された動画データを送信する際における残量記録時間をジャンル別に予測することを可能とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1によれば、番組放送を受信する受信部と、前記受信部により受信された番組を記録する記録媒体と、前記記録媒体への記録を制御する記録部と、前記記録媒体の記録可能容量を抽出する容量検出部と、過去に記録した放送番組の各ジャンルごとの記録時間及び前記記録容量、平均転送レートを記憶するメモリと、前記受信部により受信された番組のジャンル情報を抽出し、前記記録部による記録時間と記録容量を抽出して、前記メモリの各パラメータを更新するパラメータ処理部と、前記メモリに記憶される平均転送レートと、前記容量検出部における記録媒体の記録可能容量から、各ジャンル毎の記録可能時間を予測する予測部を備えることにより、上記課題を解決する。

【0011】本発明の請求項2によれば、録画予約情報を入力、管理する管理部を備え、前記管理部に録画予約情報が入力されることに伴って、前記パラメータ処理部において、該録画番組のジャンル情報及び録画時間を抽出し、前記予測部において、該ジャンルの記録可能時間を予測し、該予測時間と該録画番組の録画時間とを比較する比較部を備えることにより、上記課題を解決する。

【0012】本発明の請求項3によれば、前記受信部において受信された放送番組データを異なる転送レートで

再符号化する再符号化部を備え、前記比較部の結果に基づいて、前記再符号化部により符号化量を可変させて前記記録部により記録媒体に記録することにより、上記課題を解決する。

【0013】本発明の請求項4によれば、番組放送を受信する受信部と、前記受信部により受信された番組を記録する記録媒体と、前記記録媒体への記録を制御する記録部と、前記受信部において受信された放送番組データを異なる転送レートの複数の記録モードで再符号化する再符号化部と、前記再符号化による再符号化の記録モードを指定する記録モード指定部と、過去に記録した放送番組の各ジャンルごとの記録モードの統計を記憶するメモリと、前記受信部により受信された番組のジャンル情報を抽出し、前記モード指定部により指定された記録モードを抽出して、前記メモリの各パラメータを更新するパラメータ処理部と、前記メモリに記憶される記録モードの統計に基づいて、各ジャンルにおける記録モードを決定し、前記容量検出部における記録媒体の記録可能容量と決定された記録モードから、各ジャンルの記録可能時間を予測する予測部を備えることにより、上記課題を解決する。

【0014】本発明の請求項5によれば、録画予約情報を入力、管理する管理部を備え、前記管理部に録画予約情報が入力されることに伴って、前記パラメータ処理部において、該録画番組のジャンル情報及び録画時間を抽出し、前記予測部において、該ジャンルの記録可能時間を予測し、該予測時間と該録画番組の録画時間とを比較する比較部を備えることにより、上記課題を解決する。

【0015】本発明の請求項6によれば、前記比較部における結果に基づいて、前記再符号化部により記録媒体に記録を行うことにより、上記課題を解決する。

【0016】

【発明の実施の形態】以下に図面を用いて本発明を詳細に説明する。図1は本発明の第1の実施形態の構成にかかるブロック図である。管理部9では録画予約や再生指示などの使用者からの指示情報が管理される。録画予約あるいは録画の命令が管理部9に入力されると、管理部9は受信部1に受信命令を送り、受信部1では番組放送を受信する。

【0017】番組放送を受信した受信部1は、その受信データを記録部2とパラメータ抽出部3に入力する。この受信部では、放送データに加え、EPG等の番組情報など付加情報を受信できるようにしてもよい。記録部2では記録媒体7（主にディスク）にその受信データを記録する。

【0018】パラメータ処理部3は受信されたデータから、受信データの転送レート、ジャンル、実際に記録されている時間、容量を抽出する。このようなデータは放送データに付加されて送信される場合は分離抽出し、E

PGなどの他のデータからも得てもよいし、ジャンルなどはユーザが管理部9を介して入力するようにしてもよい。抽出された上記4つのパラメータ(転送レート、ジャンル、記録時間、記録容量)は、番組の情報の統計としてメモリ4に記憶される。このとき、パラメータ処理部9では、メモリ4に記憶されている今までのデータの統計を読み出し、新たに入手した4つのパラメータを加えて、再度統計を取り直し、再びメモリ4に更新して記憶する。

【0019】パラメータ処理部3において行われる統計は、メモリ4で図2に示されるように記憶される。パラメータ処理部3では、ジャンル別に転送レートの平均値を算出し、メモリ4から読み出した過去の統計に新たに算出した平均値を統計に加えてデータを更新する。

【0020】図3は各ジャンル番号に割り当てられるジャンルの例である。ジャンルの割り当てに関しては特にどのようにしてもよく、EPGなどからジャンルを得るのであれば、そのEPGのジャンル区分にしたがって番号を割り当てればよい。

【0021】予測部5には、煎査検出部8からの記録媒体の空き容量が入力され、上記パラメータのうちジャンル情報がパラメータ処理部3から入力される。予測部5は、これらの情報及びメモリ4の今までの統計を参照して、そのジャンルに関する煎査記録時間の予測を行い、表示部6に記録可能な煎査時間を表示する。煎査記録時間の予測は、録画命令を入力されたときだけに限らず、リモコンなどによる使用者からの予測実行命令が入力された時に実行するようにしてもよい。また、表示する煎査記録時間は特定のジャンルのみを表示するようにしてもよいし、各ジャンルにおける煎査記録時間を一覧形式で表示するようにしてもよい。

【0022】煎査記録時間の予測には、記録媒体の空き容量 a を煎査検出部8が検出し、予測部5において、メモリ4から対応するジャンルの転送レートの平均値を読み出し、煎査記録時間 $t = a/b$ で求めることができる。

【0023】あるいは、連続ドラマなどで決まった日時に放送される番組の録画予約が入力された場合、以前に記録した番組の記録容量や転送レートを参考に、煎査記録時間の予測を行う。例えば、金曜日の20時から21時の録画に関しては一定の転送レートで一定の記録容量が使用されると考え、予測を行う。このような予測のためにメモリ4に、所定の日時の転送レートを記憶するようにしてもよい。例えば、以前に録画した日時を履歴として記憶しておき、同一曜日の同一時間に予約があった場合に、メモリ4から転送レートの履歴を読み出して、煎査記録時間を算出するようにすればよい。

【0024】上記第1の実施形態における装置によれば、記録媒体の煎査容量が各ジャンルの番組を録画するのであれば、それぞれどのくらいの時間記録可能である

のかを使用者は容易に判断することが可能となる。

【0025】次に、第2の実施形態にかかる装置を図4を用いて説明する。使用者からの録画予約指示が行われると、予約情報は管理部9で管理される。管理部9はその情報から予約番組のジャンル情報、記録開始時間及び記録終了時間を読み取り、記録時間 o を算出し、ジャンル情報を予測部5に入力し、記録時間 o は比較部10に入力する。

【0026】予測部5では、煎査検出部8から入力された空き容量と、ジャンル情報から、上記第1の実施形態と同様にメモリ4の今までの統計を参照して、当該ジャンルの煎査記録時間を予測し、比較部10に予測時間 d を入力する。

【0027】比較部10では、記録時間 o と予測時間 d を比較し、 $o \leq d$ であれば、所望する番組が予約可能であることを表示部6に指示し、番組予約を受け付ける。比較部10において $o < d$ である場合は、予約番組が記録不可能であることを表示部6に指示する。

【0028】また、さらに、予約番組が記録不可能であれば、記録媒体を交換を促す表示を行い、記録媒体が交換されると、再度予測を行い、予約番組が記録可能となった時点で番組予約を受け付けられる。

【0029】このような第2の実施形態にかかる装置によれば、予約指示が行われた時点で、その予約された番組が記録媒体に録画可能であるか否かが判断されるために、使用者が録画しようとしている番組が記録媒体に録画可能か否かを容易に判断することができる。

【0030】次に、第3の実施形態にかかる装置を図5を用いて説明する。第3の実施形態は上述までの装置に再符号化部11を更に加えた構成となっている。管理部9において、使用者から入力された記録モードを読み取り、パラメータ処理部3へその情報を入力する。パラメータ処理部3は再符号化部11に記録モードの設定を行う。記録モードは予約情報とともに入力されるようになっていてもよい。

【0031】再符号化部11は符号化されたデータを一度復号したのちに、記録モードに基づいて、符号化量を可変させて再符号化を行う。符号化量を可変させるために、例えば、フレームレート、解像度、量子化幅などのパラメータを変更して再符号化を行う。

【0032】記録モードは、符号化量(単位時間あたりの符号化量)に応じて幾層的に設ける。例えば、画質優先モード、標準モード、記録時間優先モードの3つのモードを備える。画質優先モードでは単位時間あたりの符号量が多く、記録時間優先モードでは単位時間あたりの符号量は少ない。

【0033】管理部9は予約情報から、予約番組のジャンル情報、記録開始時間と記録終了時間を読み取り、記録時間 o を算出し、ジャンル情報は予測部5に入力し、記録時間 o は比較部10に入力する。

【0034】予測部5では、預登録部8から入力された空き容量とジャンルからメモリ4に記憶されている統計データを参照して、当該ジャンルにおける預登録時間を予測し、比較部10に予測時間dを入力する。

【0035】比較部10では、記録時間oと予測時間dを比較する。o≧dであれば、予約番組は予約可能であると、表示部6に予約可能であることを表示し、番組予約を受け付ける。o<dである場合は、番組が記録不可能であることを表示部6に表示し、記録媒体の交換、あるいは記録モードの変更を促す表示を行う。記録媒体の交換あるいは記録モードの変更が行われると、改めて、記録時間の予測を行い、容量がo≧dとなれば、番組予約を受け付ける。

【0036】このような構成によれば、使用者は記録容量が不足している場合は、記録モードを記録時間優先モードにすることによって、確実に予約番組を記録媒体に記録することが可能となる。

【0037】次に第4の実施形態にかかる装置を以下に説明する。基本的構成は第3の実施形態と同様である。録画予約が入力されると、管理部9において予約情報を読み取り、その予約情報（ジャンル、予約時間、記録モード）をパラメータ処理部3に入力する。パラメータ処理部3では、これらの予約情報の統計をメモリ4に記憶する。前述までのメモリ4の構成と異なる点は、各ジャンル毎に、各記録モードの予約頻度が記憶されるように構成されている点である。パラメータ処理部3はメモリ4から今までの統計を読み出し、入力された新たなデータを加えて、統計をとり、メモリ4に更新する。このメモリ4の構成例を図6に示す。

【0038】使用者が録画予約の時に録画モードを設定していなかった場合に、パラメータ処理部3において、予約情報のジャンルからメモリ4の統計を参照して録画するジャンルで今までの録画モードの頻度の高い（どの録画モードで一番多く記録されているか）モードを検索する。その後、パラメータ処理部3は、そのモードで記録するよう再符号化部11に命令をだし、再符号化部11はその記録モードに基づいて映像の再符号化を行う。再符号化部11で再符号化されたデータは記録部2によって記録媒体に記録される。

【0039】このように記録モードを設けることで、記録可能となるようにユーザは記録モードを変更して、記録媒体に予約番組を記録することができるようになる。また自動的に最適な記録モードが設定される。

【0040】上述した装置における、パラメータ処理部3で抽出されるジャンルは、各ジャンルにおけるコンテンツ毎に分類するようにしてもよい。例えばニュースであれば、政治経済の話題、スポーツ、天気予報など様々なものが含まれ、そのコンテンツによっても転送レートは変わってくる。スポーツにしても、サッカーと野球では転送レートは異なる。

【0041】また、ジャンルは放送番組以外、例えばカメラを用いて撮影したコンテンツに対する統計を取ることも可能である。この場合使用者がカメラを用いて撮影したコンテンツ（ジャンル）を指定するか、カメラからの入力の一つのコンテンツとしてもよい。

【0042】

【発明の効果】上記のような構成によれば、デジタル放送など可変レートで符号化された動画データが記録媒体に記録される際、録画した番組情報をジャンル別に統計を取り、その統計から記録媒体に記録可能な預登録時間の予測を記録開始前に、ジャンル別に予測可能となることから、所望する番組を記録媒体に記録可能か否かの判断を容易に行うことができる。また、記録するたびに統計を更新していくために、預登録時間の予測は信頼性を増していくことになる。

【0043】また、預登録時間を予測するとともに、予約番組の番組録画時間と比較することで、記録媒体に予約番組は記録可能か否かを予約時に容易に判断することができる。

【0044】また、記録モードを数段階に設定できるようにすることで、所望する番組が記録媒体に記録不可能な際に記録モードを変更することによって、所望する番組を確実に記録可能となる。

【0045】さらに、使用者の予約情報（ジャンル、予約時間、記録モード）に基づいて、記録モードの自動設定を行えるため、わずわらしい操作なく、記録モードの設定を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における装置の第1の実施形態の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明におけるメモリの構成を示す図である。

【図3】本発明におけるジャンルの割り当ての例を示す図である。

【図4】本発明における装置の第2の実施形態の構成を示すブロック図である。

【図5】本発明における装置の第3の実施形態の構成を示すブロック図である。

【図6】本発明における装置の第4の実施形態におけるメモリの構成を示すブロック図である。

【図7】ビットレートに対する各ジャンルの画面の劣化の度合いを示す図である。

【図8】従来の画像記録装置の構成を示す図である。

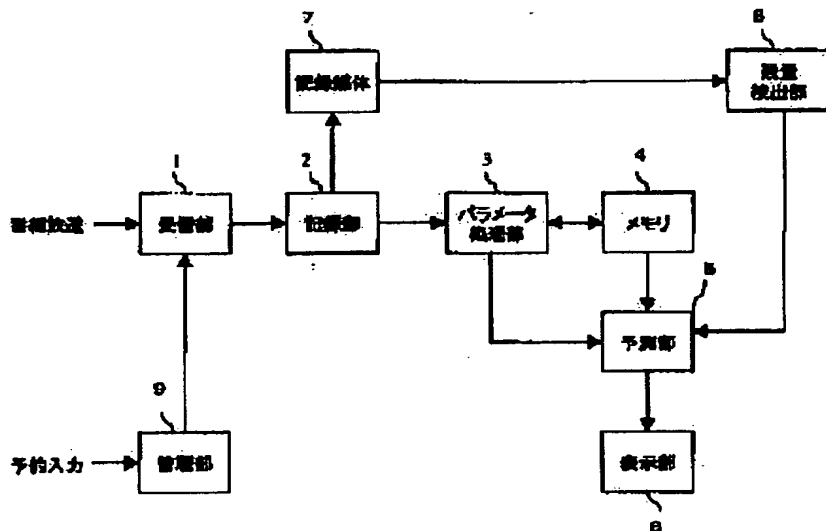
【符号の説明】

- 1 受信部
- 2 記録部
- 3 パラメータ処理部
- 4 メモリ
- 5 予測部
- 6 表示部
- 7 記録媒体

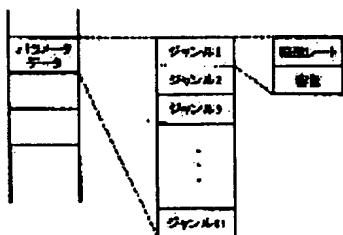
8 検査検出部

9 管理部

【図1】



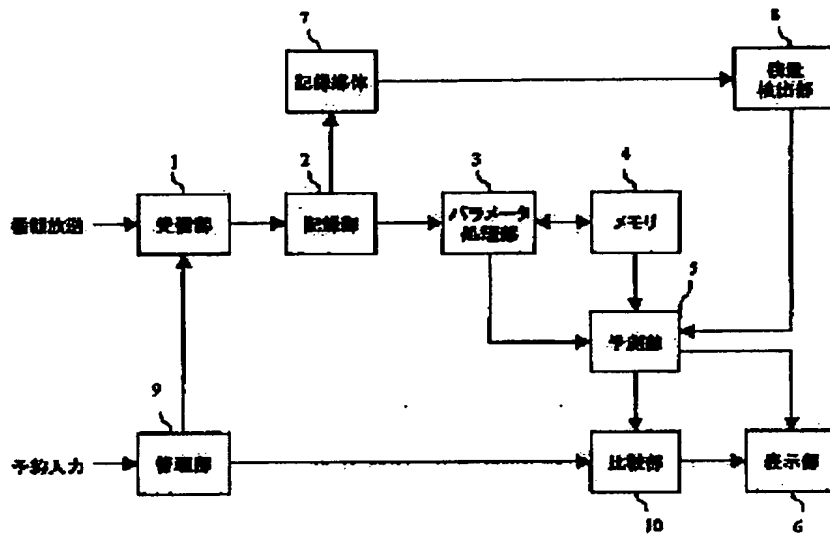
【図2】



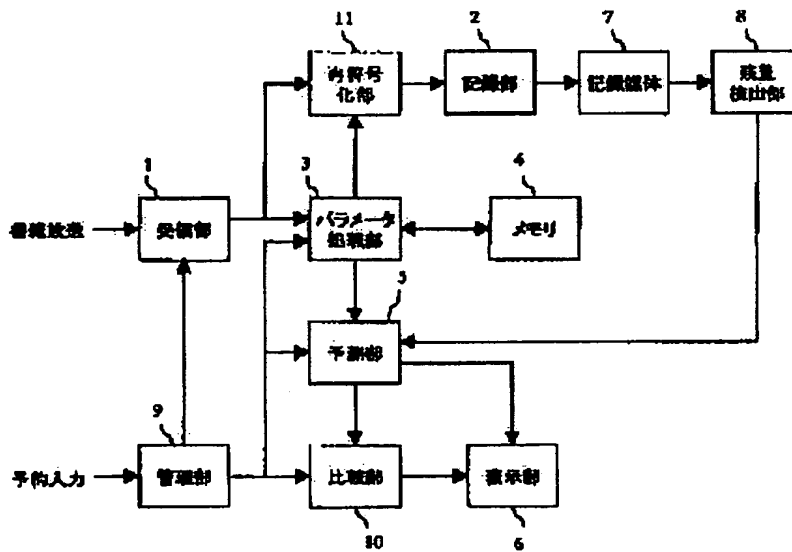
【図3】

番号	ジャンル	
1	ドラマ	連続
2		単発
3	映画	邦画
4		洋画
5	スポーツ	野球
6		サッカー
7		相撲
8		その他
9	ニュース	
10	音楽	
11	その他	

【図4】



【図5】



パラメータ データ			
子機位置	チャンネル1	子機位置	電波電圧
	チャンネル2		電圧
	チャンネル3		内蔵電池
	...		
	チャンネル12		

[illegible]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.